

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11111392 A**

(43) Date of publication of application: **23 . 04 . 99**

(51) Int. Cl

H01R 13/648

H01R 13/633

H01R 23/02

(21) Application number: **09276210**

(71) Applicant: **JAPAN AVIATION ELECTRON IND LTD**

(22) Date of filing: **08 . 10 . 97**

(72) Inventor: **KIMURA AKIRA**

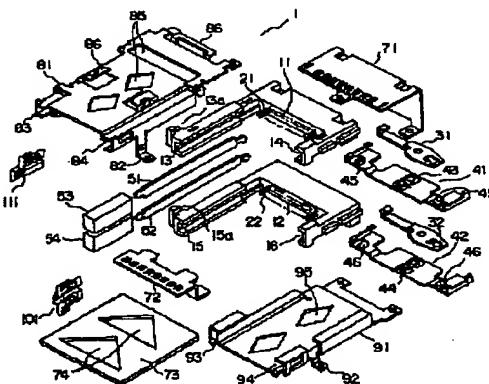
(54) CARD CONNECTOR

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the sense of operation for an eject bar in a card connector and improve the portability of an apparatus body, such as a notebook type personal computer in which the card connector is used.

SOLUTION: A card connector 1 is mounted on a board of an apparatus main body and is equipped with multiple contactors 21, 22 to be fitted to and separated from a mating connector and resin insulators 11, 12 for retaining them. Retaining parts 13a, 15a of eject bars 51, 52 are integrally formed in guide slots 13, 15 of the resin insulators. Shield plates 81, 91 for shutting off the noise radiated from the board to the mating connector are made of an aluminum alloy having a thermal conductivity higher than that of a conventional shield plate made of stainless steel. The shield plate 81, 91 are equipped with ventilating holes 85, 95 for exhausting the heat generated by the mating connector and a blade part 86.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-111392

(43)公開日 平成11年(1999)4月23日

(51)Int.Cl.⁶

H 01 R 13/648
13/633
23/02

識別記号

F I

H 01 R 13/648
13/633
23/02

K

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全6頁)

(21)出願番号 特願平9-276210

(22)出願日 平成9年(1997)10月8日

(71)出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社
東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(72)発明者 木村 晃
東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本
航空電子工業株式会社内

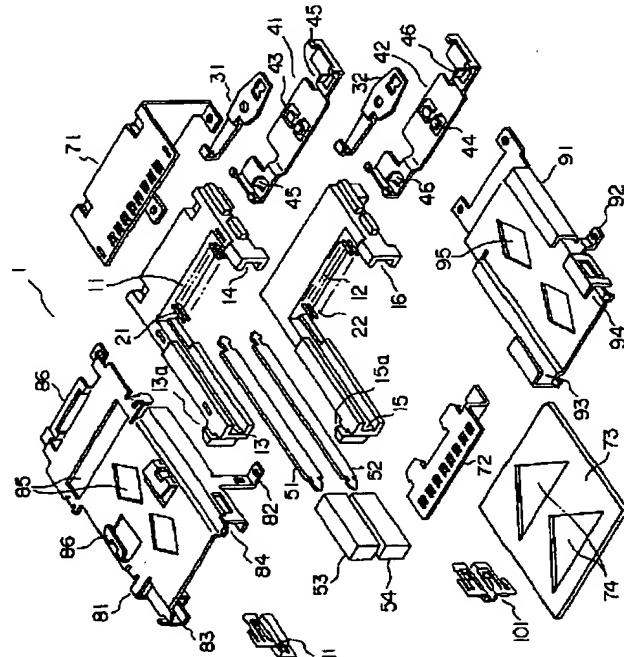
(74)代理人 弁理士 後藤 洋介 (外1名)

(54)【発明の名称】 カードコネクタ

(57)【要約】

【課題】 カードコネクタにおいて、イジェクトバーの操作感を良好にし、また、カードコネクタが使用されるノート型パーソナルコンピュータ等の機器本体の携帯性を向上する。

【解決手段】 カードコネクタ1は、機器本体の基板上に搭載され、相手側コネクタと嵌合離脱する複数本のコンタクト21, 22及びこれらを保持する樹脂製インシュレータ11, 12を備える。樹脂製インシュレータのガイド溝13, 15には、イジェクトバー51, 52の保持部13a, 15aが一体に形成されている。基板から相手側コネクタへ輻射するノイズを遮断するシールド板81, 91は、従来のステンレス製のシールド板よりも熱伝導率が高いアルミニウム合金製である。また、シールド板81, 91は、相手側コネクタの発熱を逃がすために通風孔85, 95及び羽根部86を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 機器本体の基板上に搭載され、相手側コネクタと嵌合離脱する複数本のコンタクト及び前記コンタクトを保持する樹脂製インシュレータを備えたカードコネクタにおいて、前記基板から前記相手側コネクタへ輻射するノイズを遮断するシールド板をアルミニウム合金製としたことを特徴とするカードコネクタ。

【請求項2】 前記シールド板に通風孔及び羽根部を形成したことを特徴とする請求項1記載のカードコネクタ。

【請求項3】 前記相手側コネクタを嵌合離脱方向にガイドする両側のガイド溝のうち、イジェクトバーの保持部を有するガイド溝を前記樹脂製インシュレータと一緒に形成したことを特徴とする請求項1又は2記載のカードコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ノート型パソコン等に使用されるカードコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のカードコネクタについて図5を参照して説明する。

【0003】 従来の二段式のカードコネクタ301は、PCカード等の相手側コネクタ400と嵌合離脱し、ノート型パソコン等の機器本体に使用される。

【0004】 カードコネクタ301は、機器本体から相手側コネクタ400に輻射されるノイズを遮断するステンレス製のシールド板381、382を備える。カードコネクタ301を機器本体に搭載し、相手側コネクタ400を使用すると、相手側コネクタ400は発熱する。このカードコネクタ301の場合、発熱がシールド板381、382内にこもってしまい、相手側コネクタ400が発熱により破壊されることが起きた。

【0005】 相手側コネクタ400をカードコネクタ301の上段から離脱するには、ボタン353を押し込むと、イジェクトバー351もシールド板381の折り曲げ部383内に保持されて押し込まれ、レバー(図示せず)とインシュレータ311に進退自在に保持されたプレート341の動作により、相手側コネクタ400は離脱される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来のカードコネクタにおいては、金属製のイジェクトバーは、金属製のシールド板の折り曲げ部内に保持されているため、相手側コネクタの嵌合離脱の際、金属部品同士が接触して相対的にスライドすることになり、イジェクトバーの操作感が不良であった。

【0007】 また、このカードコネクタは、携帯可能な

ノート型パソコン用コンピュータ等の機器本体に使用されるが、ステンレス製のシールド板の重量が重いため、機器本体の携帯性を低下させていた。

【0008】 更に、相手側コネクタの使用時には、相手側コネクタが発生した熱がシールド板内にこもってしまうが、従来のカードコネクタでは、この熱を逃がすことができないため、相手側コネクタが熱によって破壊することもあった。

【0009】 そこで、本発明は、従来のカードコネクタの欠点を改良し、イジェクトバーの操作感を良好にし、また、カードコネクタが使用されるノート型パソコン用コンピュータ等の機器本体の携帯性を向上しようとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記課題を解決するため、次の手段を採用する。

【0011】 (1) 機器本体の基板上に搭載され、相手側コネクタと嵌合離脱する複数本のコンタクト及び前記コンタクトを保持する樹脂製インシュレータを備えたカードコネクタにおいて、前記基板から前記相手側コネクタへ輻射するノイズを遮断するシールド板をアルミニウム合金製としたカードコネクタ。

【0012】 (2) 前記シールド板に通風孔及び羽根部を形成した前記(1)記載のカードコネクタ。

【0013】 (3) 前記相手側コネクタを嵌合離脱方向にガイドする両側のガイド溝のうち、イジェクトバーの保持部を有するガイド溝を前記樹脂製インシュレータと一緒に形成した前記(1)又は(2)記載のカードコネクタ。

【0014】

【発明の実施の形態】 本発明の一実施の形態例について図1～図4を参照して説明する。

【0015】 図1は、本発明の一実施の形態例の斜視図であり、二段式のカードコネクタ1は、ネジ250によりノート型パソコン用コンピュータ等の機器本体の基板260に実装される。この実装状態で、カードコネクタ1は、PCカード等の相手側コネクタ200と嵌合離脱する。

【0016】 図2は、本発明の一実施の形態例の分解斜視図であり、相手側コネクタ200と接続するための複数本のコンタクト21、22は、カードコネクタ1のインシュレータ11、12内に列設されている。また、インシュレータ11、12には、相手側コネクタ200をコンタクト21、22へガイドするガイド溝13、14、15、16及びレバー31、32の回転軸(図示せず)がそれぞれ一体に形成されている。

【0017】 ガイド溝13、14、15、16のうち、ガイド溝13、15はガイド溝14、16よりも溝長さが長く、その外側には金属製のイジェクトバー51、52、ボタン53、54を保持する保持部13a、15a

が付けられている。

【0018】レバー31, 32は、インシュレータ11, 12の回転軸(図示せず)を中心として回転する。

【0019】プレート41, 42は、インシュレータ11, 12の各両側面に巻き付く状態でインシュレータ11, 12に進退自在に保持され、プレート41, 42に設けられたレバー連結部43, 44でレバー31, 32と連結する。また、プレート41, 42に設けられた角部45, 46は、相手側コネクタ200の先端面に当接するため、プレート41, 42は、相手側コネクタ200の嵌合離脱とともに進退する。

【0020】イジェクトバー51, 52の一端側は、ボタン53, 54を保持し、他端側は、レバー31, 32と連結した状態でインシュレータ11, 12の側面に設けられた保持部13a, 15aに進退自在に保持される。

【0021】したがって、カードコネクタ1に相手側コネクタ200を挿入すると、相手側コネクタ200の先端面は、プレート41, 42の角部45, 46を押し込むため、プレート41, 42も相手側コネクタ200とともに進行する。このとき、プレート41, 42の進行とともにレバー連結部43, 44が移動するため、レバー31, 32は、インシュレータ11, 12の回転軸を中心として回転する。この回転によって、ボタン53, 54を保持するイジェクトバー51, 52は、相手側コネクタ200の進行方向とは反対方向に後退する。

【0022】相手側コネクタ200を離脱するときは、相手側コネクタ200を挿入した方向にボタン53, 54を押し込むと、イジェクトバー51, 52とレバー31, 32が押され、レバー31, 32は、相手側コネクタ200の嵌合時とは逆方向に回転する。この回転により、プレート41, 42は、後退し、角部45, 46が、相手側コネクタ200をカードコネクタ1から離脱させる。

【0023】また、インシュレータ11, 12には、相手側コネクタ200のグラウンド信号を機器本体に流すためのグラウンドプレート71, 72、機器本体から相手側コネクタ200に輻射するノイズを遮断するためのシールド板81, 91が固定されている。

【0024】更に、インシュレータ11, 12の間にはセパレータ73が付けられ、このセパレータ73には通風孔74が明けられている。

【0025】シールド板81, 91は、アルミニウム合金をプレス加工して作られ、相手側コネクタ200をガイドするためのガイド溝83, 84, 93, 94を備える。

【0026】ガイド溝83, 84, 93, 94は、インシュレータ11, 12のガイド溝13, 14, 15, 16の長さに対応してガイド溝83, 93が短く、ガイド溝84, 94が長く作られている。

【0027】また、シールド板81, 91は、相手側コネクタ200の使用時の発熱を逃がすための通風孔85, 95及び羽根部86を備える。

【0028】通風孔85, 95は、機器本体に備えられたファン等による空気の対流を利用して熱を逃がす。

【0029】羽根部86は、機器本体のキーボード裏板等の金属部分と接触して、伝導によって相手側コネクタ200の発熱を逃がす。

【0030】図3と図4に示されるように、シールド板81, 91のうち、相手側コネクタ200の挿入口側には窓部87, 97とスリット部88a, 88b, 98a, 98bが設けられている。

【0031】上記の窓部87, 97とスリット部88a, 88b, 98a, 98bは、相手側コネクタ200の不要電流を逃がす部品であるアース端子101, 111を取り付けるために設けられている。

【0032】アース端子101, 111は、接点102、バネ部103、突起部104及び折り曲げ部105を備え、接点102が窓部87, 97内に、バネ部103がスリット部88a, 98a内に、突起部104がスリット部88b, 98b内にそれぞれ入り込むことにより、シールド板81, 91に固定される。このとき、バネ部103の先端103aがシールド板81, 91に接することにより、シールド板81, 91とアース端子101, 111との導通が確保され、シールド板81, 91のネジ穴部82, 92(図2参照)を通じて機器本体とも導通する。

【0033】以上に述べたように、本発明のカードコネクタ1は、シールド板81, 91をアルミニウム合金製とすることにより、従来のステンレス製シールド板よりも比重が約1/3となるため重量を低減できた。

【0034】また、従来のステンレス製シールド板よりも本発明のアルミニウム合金製シールド板は熱伝導率が高く、通風孔85, 95と羽根部86の効果により、相手側コネクタ200の発熱を逃がすことが可能となつた。

【0035】本カードコネクタ1の相手側コネクタ200をガイドするガイド溝13, 14, 15, 16のうちイジェクトバー51, 52側のガイド溝13, 15は主として樹脂製のインシュレータにより構成され、これらのガイド溝13, 15の外側にイジェクトバー51, 52の保持部13a, 15aが形成されている。

【0036】金属製のイジェクトバー51, 52は樹脂製の保持部13a, 15a内をスライドするため、イジェクトバー51, 52の操作感は優れ、また、他方側のガイド溝84, 94は主として金属製のシールド板81, 91により構成されるため、樹脂製カーボンガイドと比較してインシュレータ11, 12を薄肉化でき、カードコネクタ1の外形寸法の小型化が可能となつた。

【0037】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、次の効果を奏すことができる。

【0038】(1) シールド板をアルミニウム合金製とすることにより、従来のステンレス製シールド板と比較して、シールド板の熱伝導率が向上し、更に、シールド板に設けられた通風孔と羽根部により、相手側コネクタの発熱を容易に逃がすことができる。

【0039】(2) シールド板は、アルミニウム合金製であるから、従来のステンレス製シールド板よりも重量が軽減し、本発明のカードコネクタが使用されるノート型パーソナルコンピュータ等の携帯性を向上することができる。

【0040】(3) 相手側コネクタを嵌合離脱方向にガイドする両側のガイド溝のうち、イジェクトバーの保持部を有するガイド溝を樹脂製インシュレータと一緒に形成したため、イジェクトバーの操作感が良好となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態例の斜視図である。

【図2】本発明の一実施の形態例の分解斜視図である。

【図3】本発明の一実施の形態例におけるシールド板にアース端子を取り付けた状態の斜視図である。

【図4】本発明の一実施の形態例におけるシールド板にアース端子を取り付ける前の状態の斜視図である。

【図5】従来のカードコネクタの斜視図である。

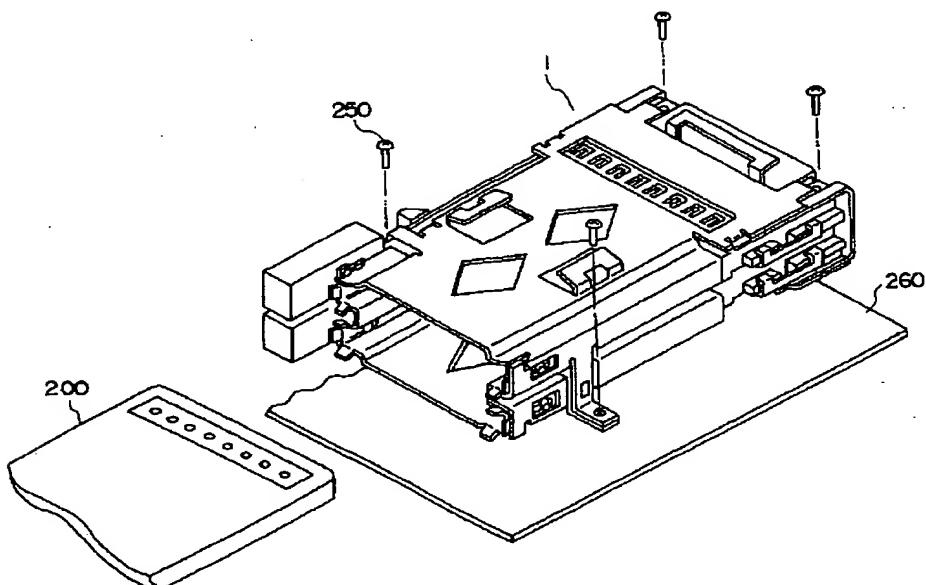
【符号の説明】

1 カードコネクタ

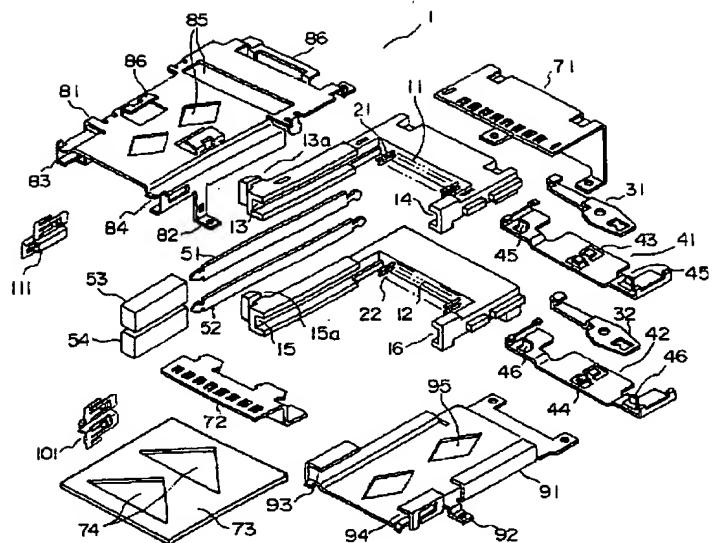
11, 12 インシュレータ

13, 14, 15, 16	ガイド溝
13a, 15a	保持部
21, 22	コンタクト
31, 32	レバー
41, 42	プレート
43, 44	レバー連結部
45, 46	角部
51, 52	イジェクトバー
53, 54	ボタン
71, 72	グラウンドプレート
73	セパレータ
74, 85, 95	通風孔
81, 91	シールド板
82, 92	ネジ穴部
83, 84, 93, 94	ガイド溝
86	羽根部
87, 97	窓部
88a, 88b, 98a, 98b	スリット部
101, 111	アース端子
102	接点
103	バネ部
103a	先端
104	突起部
105	折り曲げ部
200	相手側コネクタ (PCカード等)
250	ネジ
260	基板

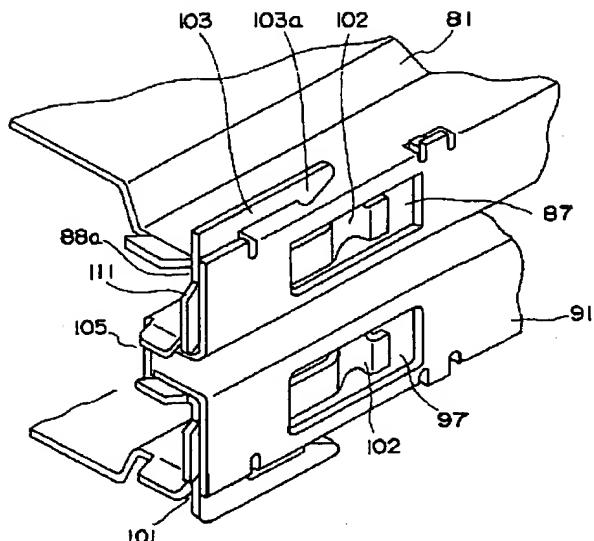
【図1】



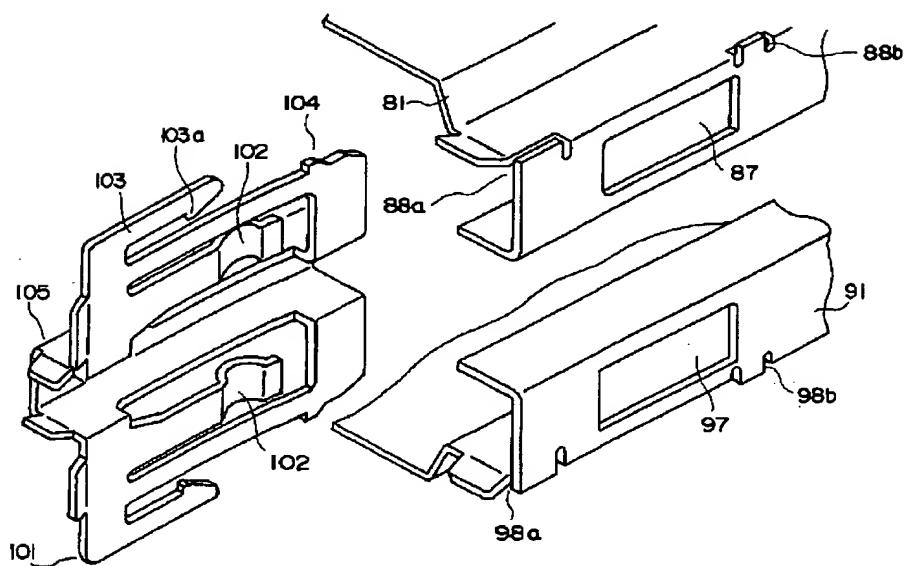
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

